《贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新化乡新华煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》

专家组评审意见

<table>
<tr><td>方案名称</td><td colspan="3">贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新化乡新华煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）</td></tr>
<tr><td>提交单位</td><td>贵州黎明能源集团有限责任公司</td><td>联系人及联系电话</td><td>方存好
13685549854</td></tr>
<tr><td>编制单位</td><td>贵州兴昌科技设计咨询有限公司</td><td>联系人及联系电话</td><td>杨雄
13595156100</td></tr>
<tr><td>专家评审意见</td><td colspan="3">为了加强矿产资源绿色开发利用和管理，根据《贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5号）的要求，贵州省煤矿设计研究院有限公司聘请采矿、地质、土地、环境、经济等专家组成专家组，于2023年4月17日在贵阳市召开审查会议，对贵州兴昌科技设计咨询有限公司编制的《贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新化乡新华煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》）进行了会议审查。经与会专家及《方案》组织评审单位相关人员充分审议，指出《方案》中存在的问题，并提出了修改意见。编制单位按专家修改意见对《方案》进行了修改和完善，经专家组对修改后的《方案》进行复核后符合要求，形成评审意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

1、采矿权基本情况

2021年9月15日，贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新华煤矿取得由贵州省自然资源厅颁发的《采矿许可证》（证号：C5200002012021120122771），采矿权人：贵州黎明能源集团有限责任公司；生产规模：45万吨/年；矿区面积：1.6377km²；有效期限：2019年12月～2029年12月；开采深度：+1500m～+900m，共有11拐点圈定。</td></tr>
</table>

《方案》申报单位为贵州黎明能源集团有限责任公司，申报单位提交的资料齐全、有效。《方案》设计采用的矿区范围、开采深度均与已备案的《储量核实及勘探报告》及颁发的《采矿许可证》一致，符合“三合一”的编制要求。

2、编制目的

本次编制《方案》目的是为办理变更后的采矿权登记提供支撑材料，并作为煤炭资源的科学开发、合理利用、有效保护及绿色矿山建设的依据。

二、矿产资源储量、设计利用资源储量及可采储量

1、矿产资源储量

《方案》编制所依据的《贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新化乡新华煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》由贵州省煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心于 2020 年 6 月编制完成，经贵州省煤田地质局地质勘察研究院聘请专家评审通过后，并出具《<贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新华煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告>矿产资源储量评审意见书》（贵煤地勘院储审字〔2020〕18 号），贵州省自然资源厅以《关于<贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新华煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告>矿产资源储量评审备案证明的函》（黔自然资储备字〔2020〕152 号）予以备案。截止至 2020 年 5 月 31 日，矿区范围内标高（+1500m～+900m）累计查明煤炭总资源储量 1639 万吨（含 $S_{t.d}$＞3%的 328 万吨）。其中：开采消耗量 289 万吨（均为 $S_{t.d}$＜3%），保有资源储量 1350 万吨。保有资源储量中：探明资源量 471 万吨（含 $S_{t.d}$＞3%的 139 万吨），控制资源量 546 万吨（含 $S_{t.d}$＞3%的 143 万吨），推断资源量 333 万吨（含 $S_{t.d}$＞3%的 46 万吨）。

先期开采地段（+1500m～+900m）累计查明煤炭总资源储量1639万吨（含$S_{t.d}$＞3%的328万吨）。其中：开采消耗量289万吨（均为$S_{t.d}$＜3%），保有资源储量1350万吨。保有资源储量中：探明资源量471万吨（含$S_{t.d}$＞3%的139万吨），控制资源量546万吨（含$S_{t.d}$＞3%的143万吨），推断资源量333万吨（含$S_{t.d}$＞3%的46万吨）。探明资源量占保有资源量的35%；（探明资源量+控制资源量）占先期开采地段保有资源量的75%，符合《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T 0215-2020）对先期开采地段探明和控制资源量所占比例的要求，资源量比例达到拟建中型矿井（45万吨/年）要求。

评审认为：《贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新化乡新华煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》其工作程度达到勘探，满足《方案》编制要求。

2、矿井工业资源储量、设计资源储量及设计可采储量

矿区地质构造复杂程度为简单、矿层赋存较稳定。计算时推断资源量的可信度系数取0.9，计算矿井工业资源储量为1316.70万吨；根据可采煤层资源储量估算图，计算永久煤柱损失量128.84万吨（其中井田边界损失量81.50万吨、采空区防水煤柱47.34万吨），计算矿井设计资源储量为1187.9 万吨；计算一般煤柱损失量75.62万吨（其中工业场地保护煤柱13.43万吨，井巷保护煤柱28.66万吨，井下主要巷道保护煤柱33.53万吨），矿井设计可采储量为1112.2万吨。

评审认为：《方案》中工业资源储量、设计资源储量、设计可采储量的计算方法、参数取值、结果的确定符合相关规范、规定的要求。永久保护煤柱及一般保护煤柱的留设符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015） 规定及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（安监总煤装〔2017〕66号）要求。

三、矿山设计生产规模及服务年限

根据2016年1月19日贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于对贵州黎明能源集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案进行调整的批复》，新华煤矿为兼并重组后保留矿井，拟建规模45万吨/年；本次设计推荐生产规模为45万吨/年，符合产业政策及相关文件的规定。

矿井设计可采储量1112.2万吨，设计储量备用系数取1.4，计算矿井服务年限为18年。

评审认为：计算矿井服务年限为18年，该矿井为兼并重组后保留矿井，根据《贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组专题会议纪要》（黔煤兼并重组专议〔2015〕2号 总第12号）"原则同意对煤与瓦斯突出区域兼并重组保留煤矿，在设计审批时，矿井最低服务年限不作为强制要求。"设计的矿井服务年限可行。

四、矿山开采方式、开拓运输及选矿方案

1、开采方式

根据该矿煤层赋存情况、矿区地形地质条件等，《方案》推荐采用地下开采方式。

2、开拓运输方案及工业场地位置选择

本矿井为兼并重组矿井，拟建生产规模为45万吨/年。本矿地面业广场集中布置于原新华煤矿工业场地内，采用斜井开拓，共布置3条井筒，即主井、副斜井和回风斜井。

主斜井井为新建井筒，主斜井井口坐标（X=3031229.49，Y=35611701.88，Z=+1400.5），井筒方位角为91°、以井筒倾角-22°的坡度由4号煤层顶板穿层至9号煤层底板岩层中，在+1285.0m落平，

主井筒长度约为286m，主井的净断面积为15.31m^2，主斜井担负矿井进风、铺设管线、运煤、行人等任务。目前主斜井已完成表土段施工。

副斜井为利用原新华煤矿主斜井进行改造，副斜井井口坐标为（X=3031297.87，Y=35611721.07，Z=+1400.0），井筒方位角为92°、井筒倾角-22°的坡度，由4号煤层顶板穿层至9号煤层底板岩层中，在+1285.0m落平，井筒长度约为286m，该井筒原有断面较小，需要进行改造，经改造后副井的净断面积为12.02m^2，副斜井担负矿井进风、辅助运输等任务。

回风斜井为利用原新华煤矿副斜井进行改造，井口坐标（X=3031327.26，Y=35611752.31，Z=+1398.5），井筒方位角为86°、井筒倾角为-23°，由4号煤层顶板穿层至9号煤层底板岩层中，在+1285.0m落平后与采用井底联络巷将主、副、回风斜井进行联系。回风斜井为已形成井筒，回风斜井井筒斜长约为263m，其断面较小，需要进行改造利用，改造后回风斜井的断面为14.25m^2；作为矿井专用回风井。

主、副、回风斜井在＋1285.0标高落平后，将采联络巷在井底进行联系；在距4号煤层10～15m顶板B2标志层岩层中沿着煤层倾向方向首先布置一采区轨道、回风上山，在5号煤层中布置一采区运输上山，三条上山布置至矿区边界（7号拐点），三条上山间距约为25～30m；在上部＋1370m标高采用联络巷将三条上山进行联系，在轨道上山下部+1323.0m标高车场内布置永久避灾硐室以、消防材料库；在

一采区轨道上山与回风下山底部+1332m 标高布置采区变电所，形成矿井开拓系统。

矿井可采标高范围（+1500m～+900m），为缓倾斜煤层，设计不以水平进行划分，设计将上煤组 4、5、9 号煤层作为一采区，采取联合布置；将下煤组 15 号煤层作为二采区。根据矿井开拓部署，设计用一个采区达到设计生产能力，井下无大巷设置。

设计首采区为一采区，4 号煤层为首采煤层，采区运输、轨道、回风上山通过石门或斜巷联系煤层。

3、采煤方法及回采工艺

根据采区巷道布置及煤层赋存特征，采用走向长壁后退式采煤法，综合机械化采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

4、选煤方案及其工艺

本矿山已与贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县鸡爬坎洗选厂签订《原煤委托洗选合同》，洗选厂位于贵州省金沙县新化乡，距新华煤矿距离约为 5km，洗煤厂生产能力为 60 万吨/年，采用“数控跳汰洗选工艺”，该选煤厂能够满足新华煤矿洗选要求和煤质符合环保政策相关要求。

评审认为：矿井开拓方式、水平设置、采区划分是合理的；设计采用的采煤方法、采煤工艺、采空区处理方法是合理的；选矿方案是合适的。

五、产品方案

新华煤矿生产的原煤全部运至贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县鸡爬坎洗选厂洗选后销售，选煤厂的产品方案主要为精煤、中煤、

煤泥、矸石，原煤入选率为100%，符合《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）中原煤入选率应达到100%的要求。

本矿与贵州原前贸易有限公司金沙分公司签订的《煤矸石购销协议》，新华煤矿主要产生的尾矿为煤矸石，全部按销售给贵州原前贸易有限公司金沙分公司，经过破碎后作为制砖或建筑的原材料。煤矸石综合利用率为100%。

本矿井为煤与瓦斯突出矿井，抽采后的瓦斯用于瓦斯发电。

矿井水在满足该矿井回用外，其余部分回用于周边企业生产用水，生活污水回用于周边选煤厂及农灌用水，以实现零排放。

评审认为：《方案》推荐原煤洗选后销售、煤矸石处理后作为作为建筑材料原料等产品方案可行，均符合就地转化和深加工的规定。

六、矿区总体规划与绿色矿山建设

1、矿区总体规划

根据《贵州省矿产资源总体规划（2021—2025年）》：“十四五”期间，贵州省将以4个能源资源基地和8个国家规划矿区为重点，开发利用煤炭资源，依托现已形成大中型煤矿开发格局，加快煤矿智能化建设，提升产能利用率，同时变更一批大中型矿井，建设大型煤炭储配基地，加快建设成为全国重要的能矿资源走廊，打造西南地区煤炭保供中心。新华煤矿属变更矿井，拟建生产规模45万吨/年，符合贵州省矿产资源总体规划。

新华煤矿东北面紧邻贵州省金沙县鸡爬坎煤矿，矿权间距为134～280m；北面与福利院煤矿相邻，矿权间距为20～33m；东面与中心煤矿相邻；西南面与联办煤矿相邻；本矿与上述周边煤矿无矿区范围重叠现象，矿权设置符合《自然资源部关于进一步完善矿产资源

	勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4）的要求。 根据金沙县人民政府2023年1月18日出具的《金沙县人民政府关于贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新化乡新华煤矿矿区与禁采禁建区相关情况说明的函》（金府函〔2023〕 11号）：“经核实，贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县新化乡新华煤矿位于我县新化乡，矿区范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地、水库淹没区不重叠。” 根据金沙县自然资源局2023年4月11日出具的《金沙县自然资源局关于金沙县新化乡新华煤矿查询基本农田的情况说明》：“根据你矿关于查询拟建主井工业场地、风井工业场地、井筒是否占用基本农田的申请，我局对你矿提供的拟建主井工业场地、风井工业场地、井筒坐标（2000国家大地坐标）进行了查询。经查询，你矿提供的拟建主井工业场地、风井工业场地、井筒坐标未涉及永久基本农田保护区。” 根据金沙县林业局2023年4月13日出具的《关于金沙县新化乡新华煤矿林地查询情况的复函》：“经与我县《金沙县2020年度森林督查暨森林资源管理“一张图”成果》数据和各类自然保护地数据叠加核对，该地块涉及地方公益林地0.1076公顷，不涉及金沙县已建立的各类自然保护地和风景名胜区，不涉及一级国家公益林和二级国家公益林。” **评审认为：**矿区范围与周边矿井有足够的安全距离，且不在生态保护区、水库淹没区及《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的禁采禁建区范围内。工业广场等地面设施用地布置符合《自然资源

部、农村农业部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）及《省林业局关于贯彻落实<建设项目使用林地审核审批管理规范>的通知》（黔林发〔2022〕16 号）的要求。

2、绿色矿山建设

《方案》的矿山地质环境修复、土地复垦方案、矿井开拓运输方案、采煤方法及工艺、洗煤工艺及综合利用等可行，符合建设绿色矿山和节约与综合利用的要求。

七、矿山“三率”指标

1、采区回采率

矿井可采煤层4层，分别为4、5、9、15煤层，4、9号煤为中厚煤层，采区回采率87.1%；5、15号煤为薄煤层，采区回采率90.7%，符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）、《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）、《关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》（国土资源部2012年第23号公告），采区回采率薄煤层不低于85%，中厚煤层不低于80%的要求。

2、原煤入选率

本矿已与贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县鸡爬坎洗选厂签订原煤洗选协议，新华煤矿产出原煤全部运至贵州黎明能源集团有限责任公司金沙县鸡爬坎洗选厂洗选后销售，洗选厂洗选能力大于本矿井设计生产能力，故原煤入选率为100%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）中原煤入选率不低于75%要求。

3、资源综合利用

新华煤矿固体废物主要为煤矸石，根据《方案》计算，矿井年产煤矸石量7.45万吨，本矿煤矸石全部运输至贵州原前贸易有限公司金

沙分公司矸石砖厂作为制砖或建筑的原材料，煤矸石综合利用率为100%。

（2）矿井采取清污分流，新华煤矿年度产生矿井水378432m³/a，矿井水经抽排至地面后全部进入地面污水处理站进行处置，经处理后的矿井水回用于矿井井上下生产、地面绿化。矿井水处置率100%。计算矿井年度利用矿井水总量约为336712m³/a，矿井水综合利用率为88.9%。

（3）《方案》计算矿井年度动用瓦斯量为 1021.87m³/a，矿井年度瓦斯抽采量为 731.74m³/a，矿井抽采瓦斯量全部用于发电，瓦斯综合利用率为 71.6%。

评审认为：《方案》设计采区回采率、原煤入选率、煤矸石综合利用率、矿井水综合利用率、瓦斯综合利用率符合国土资源部《关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》（国土资源部2012年第23号公告）、《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）及《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）的要求。

八、矿山地质环境保护与修复治理

1、评估区范围及评估级别的确定

根据采矿权范围、地面设施占地范围、地下开采影响范围、矿业活动可能引发或加剧的地质环境影响范围，以及可能危害的评估受灾体或潜在受灾体的分布范围，确定评估区范围 291.1603hm² 基本合理。评估区地质环境条件复杂程度属中等，矿山建设规模为中型矿井，评估级别确定为一级。

2、矿山地质环境现状评估及分区

矿区内出露地层自老至新有：二叠系阳新统茅口组（P_2m）、二叠系乐平统龙潭组（P_3l）、二叠系乐平统长兴组（P_3c）、三叠系下统夜郎组（T_1y）、第四系（Q），其中二叠系乐平统龙潭组（P_3l）为区内含煤地层。矿区构造复杂程度属简单类型，矿区水文地质条件简单，工程地质条件中等，环境地质条件中等。

评估区内未发现地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，矿山现状地质灾害不发育；矿井采空区面积约 0.84km²，采空区直接顶板冒落后，老顶围岩中形成的裂隙带和弯曲下沉带及抽排水影响，现状条件下含水层结构破坏较严重；矿山原有工业场地及地面设施挖损/压占，其压占土地资源面积 6.4960hm²，其中压占破坏耕地面积 1.3853hm²，压占破坏林地 0.6276hm²，采矿用地面积 4.2947hm²，农村宅基地用地面积 0.0976hm²，农村道路 0.0907hm²。根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录 E 表 1，矿山地面建设破坏耕地 1.3853hm²，地面建设对土地资源破坏影响程度较严重；矿山原有工业场地建设破坏周围地形地貌景观，影响面积约 6.4960hm²，对原生地形地貌景观影响和破坏程度严重。

根据矿山地质环境现状评估结果，将评估区划分一个地质环境问题严重区I（6.0585hm²）、一个较严重区II（108.8999hm²）和一个较轻区III（176.2019hm²），其中地质环境问题严重区（I）划分为 2 个亚区，即I-1（1.6272hm²）、I-2（4.4313hm²）；地质环境问题较严重区（II）划分为 2 个亚区，即II-1（0.3067hm²）、II-2（108.5932hm²）。

3、矿山地质环境预测评估及分区

矿井地下开采引发地裂缝、地面塌陷的可能性大，诱发或加剧崩塌、滑坡和泥石流地质灾害的可能性大，区内村民遭受矿山地质灾害

危害的可能性大；工业场地扩建过程中，切/填方引发滑坡的可能性大，对矿井安全生产影响较大。随着矿井采空区直接顶板的冒落，老顶围岩中形成的裂隙带和弯曲下沉带对含水层结构破坏严重；加上矿井疏排水的影响，评估区内地表水体漏失、地下水位下降、泉点流量减小或干涸，对区内村民生产/生活影响严重。矿山地下开采引发的地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡，以及工业场地及地面设施挖损/压占等，对可视范围内原生地形地貌景观破坏严重。

根据矿山地质环境影响预测评估结果，将评估区划分为一个地质环境影响严重区I（184.4257hm^2）、一个较严重区II（48.4520hm^2）和一个较轻区III（58.2826hm^2）。

4、矿山地质环境修复治理分区

根据矿山地质环境现状及预测评估结果，将矿山地质环境保护与修复治理区域划分一个重点防治区A（184.4257hm^2）、一个次重点防治区B（48.4520hm^2）和一个一般防治区C（58.2826hm^2）。

5、地质环境保护与修复治理目标、任务及主要技术措施

建立矿山地质环境保护与修复治理机制，对可能引发或加剧的地质灾害进行监测和治理，对损毁土地资源及植被进行修复，矿山开采结束后对地质灾害隐患进行排查并采区防患措施，以达到矿业开发与生态建设和地质环境保护协调发展。矿山地质环境保护与修复治理目标明确、任务较具体。

地质环境保护与修复治理的主要过程技术措施（矿山地质灾害预防及治理、含水层保护、地形地貌景观修复、水土环境污染预防及治理措施等）具有针对性，预防、治理及修复措施可行。

6、主要工程技术措施

包括矿山地质环境与含水层保护、地形地貌景观修复、地质灾害治理、水土环境污染预防及治理措施等。

（1）矿山地质环境保护

对井下开采可能引发陡崖崩塌、滑坡威胁工业场地和村庄安全的区域划为禁采区。对工业场地及人工边坡进行支挡、护坡，避免崩塌、滑坡等地质灾害的发生；对矿井生产过程中产生地面塌陷、地裂缝进行及时封填；对储煤场、矸石周转场地设置挡墙、修筑截/排水沟，以免产生滑坡、泥石流地质灾害；设置矿山地质环境监测站（点），对矿山开采引发的地质灾害进行监测,并及时采取有效的预防和保护措施。

（2）含水层保护

矿井开采期间，井下掘进矸石尽量不出地面，运往正在回采的采面采空区进行充填，尽量减小导水裂隙带高度，降低地下开采对含水层结构的破坏程度；局部地段可采用防渗帷幕工程措施封堵含水层顶底板破坏处周围的含水层，避免含水层地下水的流失，治理恢复其隔水层功能；矿山闭坑后，对井口实施封堵等。

（3）地形地貌景观修复

按照绿色矿山建设要求，提高工业场地绿化率；在满足矿山地面生产工艺的条件下，尽量减少储煤场、临时矸石周转场地占地面积；对工业场地建设期间破坏的植被及时进行修复等。

（4）地质灾害治理

对矿山建设和生产期间引发的地质灾害，及时进行修复和治理。

（5）水土环境污染预防措施

按绿色矿山建设规范要求，修筑水处理站，对矿井水及生产/生活污水进行处理，处理达标后的矿井水复用于矿山生产、消防、绿化等，

其余作为附近农田灌溉，最大限度降低矿业开发对区内水土环境污染；在工业场地、临时矸石周转场周围修建截排水沟、沉淀池，对临时矸石周转场进行防渗处理，防止淋滤水周围水土环境污染。建立监测点对处理后废水排放区域和临时矸石周转场地下方的土壤、水体进行监测，发现问题及时处理。

7、矿山地质环境保护与修复治理工程部署及实施计划

根据矿山开拓部署、开采顺序、方案适用年限（9年）、保护对象的重要程度及治理工程的紧迫性，矿山地质环境保护与修复治理分两个阶段实施。近期阶段（2023.4～2028.4）：现状地质灾害治理及生态环境修复，修筑工业场地截/排水沟及挡墙等，设置矿山地质环境监测点，.进行矿山地质环境监测；中远期阶段（2028.4～2032.4）：矿山地质灾害治理及生态环境修复，矿山地质环境监测，修筑受开采影响村民供水设施，矿井闭坑后的地质环境保护与修复治理工程竣工验收、管护等。

8、近期（5年）工作安排

（1）2023年4月～2024年4月年度实施计划

①对工业场地边坡修建挡墙；

②对工业场地修建截排水沟及绿化；

③对工业场地边坡进行治理和植被恢复；

④开展矿区地质灾害与地面变形监测与巡查、排查和巡视工作；

（2）2024年4月～2025年4月年度实施计划

①布设地质灾害监测点位；

②布设地下含水层水位、水质监测点位；

③对滑坡修建挡墙及绿化；

④大竹三组村寨住户搬迁；

⑤实施地质灾害和含水层水位、水质监测；

⑥开展矿区地质灾害与地面变形监测与巡查、排查和巡视工作。

（3）2025年4月～2026年4月年度实施计划

①对滑坡进行植被恢复；

②对地裂缝、地面塌陷实施回填及植被恢复；

③实施地质灾害和含水层水位、水质监测；

④开展矿区地质灾害与地面变形监测与巡查、排查和巡视工作。

（4）2026年4月～2027年4月年度实施计划

①对滑坡进行修建挡墙及截排水沟工程治理；

②对地裂缝、采空塌陷进行回填和治理；

③实施地质灾害和含水层水位、水质监测；

④开展矿区地质灾害与地面变形监测与巡查、排查和巡视工作。

（5）2027年4月～2028年4月年度实施计划

①对崩塌进行修建挡墙和清理土石方；

②对采空塌陷实施回填；

③实施地质灾害和含水层水位、水质监测；

④对趋于稳定的地质灾害区域实施植被恢复；

⑤开展矿区地质灾害与地面变形监测与巡查、排查和巡视工作。

9、工程费用估算

矿山地质环境保护与修复治理工程包括：地质灾害防治、含水层保护、地质环境监测及生态环境修复等。根据设计工程量，估算方案适用年限期（9年）矿山地质环境保护与修复治理静态工程费1365.25万元、动态工程费1685.62万元。

评审认为：《方案》评估范围的确定合理；地质环境影响评估级别确定为一级合理；调查资料完整、齐全；环境影响分区划分较为合理；地质环境影响现状、预测评估分析基本准确，矿山地质环境保护与治理恢复分区基本合理、防治工程措施具体可行、年度安排合理、工程费用估算恰当。

九、项目区土地复垦

1、土地利用现状及权属

项目区占用土地166.1557hm^2（矿区面积163.7685hm^2，矿界外工业场地占用土地2.3872hm^2），其中水田0.4978hm^2、旱地42.2533hm^2、茶园0.3695hm^2、乔木林地102.4856hm^2、灌木林地3.7641hm^2、其他林地0.0810hm^2、物流仓储用地0.0649hm^2、采矿用地9.9831hm^2、农村宅基地3.7173hm^2、公路用地0.6505hm^2、城镇村道路用地0.0501hm^2、农村道路1.7850hm^2、河流水面0.0132hm^2、坑塘水面0.3138hm^2、设施农用地0.1265hm^2，土地权属于金沙县新化乡联合社区、大竹社区、新龙村集体所有。

2、已损毁土地及预测

项目区已损毁土地为工业场地及设施区挖损/压占，损毁土地面积6.4960hm^2，其中旱地1.3853hm^2、乔木林地0.5185hm^2、灌木林地0.1090hm^2、其他林地0.0001hm^2、采矿用地4.2947hm^2、农村宅基地0.0976hm^2、农村道路0.0907hm^2。

拟损毁土地主要为预测塌陷区损毁，预测土地损毁132.4923hm^2，其中水田0.3916hm^2、旱地33.7165hm^2、茶园0.1966hm^2、乔木林地86.9844hm^2、灌木林地1.8376hm^2、其他林地0.0079hm^2、物流仓储用地0.0648hm^2、采矿用地4.5287hm^2、农村宅基地2.8532hm^2、公路用

地 0.5218hm^2、城镇村道路用地 0.0011hm^2、农村道路 1.1044hm^2、河流水面 0.00014hm^2、坑塘水面 0.1558hm^2、设施农用地 0.1265hm^2。

3、土地复垦率

项目区损毁土地 138.9883hm^2，复垦责任区面积 138.9883hm^2，土地复垦率 100%。其中复垦水田 0.3916hm^2、旱地 36.9808hm^2、茶园 0.1966hm^2、乔木林地 91.9069hm^2、灌木林地 4.5287hm^2、物流仓储用地 0.0648hm^2、农村宅基地 2.8532hm^2、公路用地 0.5218hm^2、城镇村道路用地 0.0011hm^2、农村道路 1.2591hm^2、河流水面 0.00014hm^2、坑塘水面 0.1558hm^2、设施农用地 0.1265hm^2。

4、土地复垦适宜性评价及单元划分

根据复垦单元所处的地形坡度、预期土层厚度、灌溉及区位条件等，采用宜耕宜林方向评价标准进行复垦土地的适宜评价。针对损毁土地类型及位置关系、复垦地类及时序，将复垦区划分为 18 个复垦单元可行。

5、水土资源平衡分析

通过复垦区资源调查，结合复垦方向及资源配置，工业场地及预测塌陷区复垦所需土量 42403m^3，即需客土 42403m^3；预测塌陷区复垦时，则通过深翻措施即可满足复垦土壤需求。

根据复垦责任区农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，经测算复垦区农业生产用水需求量及供给量，拟建 17 座 100m^3 蓄水池及其配套设施，即可满足非充分补充灌溉需求。

6、土地复垦工程措施

本项目土地复垦工程主要包括土地平整工程、建（构）筑物拆除工程、灌溉与排水工程、其他工程等。工业场地复垦时，拆除建（构）

筑物→剥离地表废渣→覆土→种植及管护；预测塌陷区复垦时，填充裂缝→覆土→土地平整→农田水利设施→培肥→种植及管护。

7、工程费用估算

根据土地损毁、复垦方向及其工程量，土地复垦费用主要由工程施工费、间接费、利润、税金、其他费用等构成，估算方案适用年限期（9年）土地复垦静态总投资1375.04万元，平均投资估算9.89（元/m^2）；动态总投资1768.62万元，平均投资估算12.72（元/m^2），工程费用估算符合定额要求，测算过程及结果合理准确。

评审认为：《方案》总体符合《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）、《贵州省土地管理条例》、《贵州省土地整治条例》等相关要求。矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析合理，土地复垦资源清晰，复垦水、土资源平衡分析与配置合理，适宜性评价方法和参评因子选择得当，评价结果可信，提出的复垦工程设计和预控措施可行，复垦工程费用估算合理。

十、主要技术经济指标

1、《方案》对矿山项目进行了技术经济初步评价，矿井设计生产能45万吨/年、计算矿井服务年限为18年。

本矿已获得采矿许可证，有效期10年（即2019年12月至2029年12月），本方案2023年编制，根据相关规定，闭坑后矿山土地复垦及植被恢复治理需3年。因此，本次方案适用年限为9年（即2023年4月至2032年4月）（注：如果9年后矿井还继续生产，需重新编制新的《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，并按新方案执行。经济概算涉及矿井财务净现值、投资利润率等指标的分析进行判断矿井

投资的可行性，因此经济概算按21年进行计算（包含建设期、矿井生产期、矿井闭坑、土地复垦和管护期）。

2、估算矿山新增建设项目总投资31224.98万元，新增吨煤投资693.89元。

3、估算方案适用年限期（9年）矿山地质环境保护与修复治理静态工程费1365.25万元、动态工程费1685.62万元。

4、估算方案适用年限期（9年）土地复垦静态工程费1375.04万元、动态工程费1768.62万元。

5、经估算，矿井投产后年销售总收入27421万元，年总成本16212.79万元，年销售税金及附加为4900.27万元，财务净现值（税后）为35408.82万元。

评审认为：项目的投资回收能力较好，项目能满足矿山净现金流量现值＞0的要求，具有较好的经济效益，矿山建设经济上可行。

十一、存在的问题及建议

矿井扩建及生产过程中，存在地质灾害、突水、瓦斯及冒顶等安全隐患。建议矿山企业根据《煤矿安全规程》、《煤炭行业绿色矿山建设规范》和有关法律法规，编制相关专项设计，并报送行业主管部门审批备案。矿山在建设及生产过程中，严格按专项设计进行施工，并加强安全管理，确保矿山绿色、环保、安全生产。

综上，《方案》编写内容符合贵州省自然资源厅《关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5号）的要求。矿区范围与周边矿井有足够的安全距离，且不在生态保护区、水库淹没区、禁采禁建区及《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的

	禁采禁建区范围内；由于历史遗留原因，部分工业场地位于矿区范围之外，其余井巷工程设施分布范围等立体空间区域均在矿区范围内，且未占用永久基本农田和I、II级保护林地；《方案》设计生产规模、计算矿井服务年限、设计计算的“三率”指标及地质勘查工作程度符合相关规定，矿山地质环境修复、土地复垦方案、生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求；矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，做到了用地用矿相统一，资源有保障，经济可行，达到建设绿色矿山的目的，专家组同意通过评审。 专家组长：吴楷祖 2023年7月25日

	姓 名	单 位	专 业	职务/职称	签 名
主要编制人员	唐 强	贵州兴昌科技设计咨询有限公司	采矿	高级工程师	唐强
	何守伟	贵州兴昌科技设计咨询有限公司	采矿	高级工程师	何守伟
	陈 坡	贵州兴昌科技设计咨询有限公司	地质	高级工程师	陈坡
	李昌印	贵州兴昌科技设计咨询有限公司	勘察技术与工程	工程师	李昌印
	汪 永	贵州兴昌科技设计咨询有限公司	土地资源管理	工程师	汪永

	姓 名	单 位	专 业	职务/职称	签 名
评审专家	吴桂义	贵州大学	采 矿	教授	吴桂义
	刘志臣	贵州省地矿局一〇二地质大队	地 质	研究员	刘志臣
	杨涛毅	贵州省地质矿产开发局地质环境工程处	环 境	研究员	杨涛毅
	芮延龙	贵阳高新博地科技有限公司	土 地	高级工程师	芮延龙
	崔湘玲	贵州创新矿冶工程开发有限责任公司	经 济	高级工程师	崔湘玲